

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
 - TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
 - FADED TEXT
 - ILLEGIBLE TEXT
 - SKEWED/SLANTED IMAGES
 - COLORED PHOTOS
 - BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
-
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

2 Offenlegungsschrift
10 DE 41 37 629 A 1

51 Int. Cl. 5:
B 41 C 1/10
B 41 F 33/00
B 41 F 7/02
B 41 N 3/03

21 Aktenzeichen: P 41 37 629.3
22 Anmeldetag: 15. 11. 91
43 Offenlegungstag: 19. 5. 93

DE 41 37 629 A 1

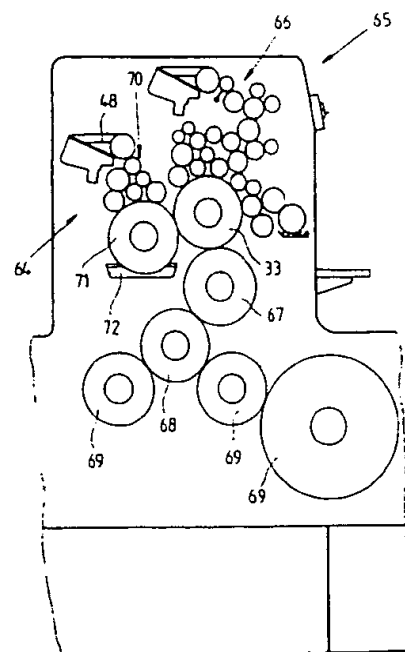
71 Anmelder:
Heidelberger Druckmaschinen AG, 6900 Heidelberg,
DE

61 Zusatz zu: P 40 21 662.4
72 Erfinder:
Buschulte, Rainer, 7525 Bad Schönborn, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

64 Druckmaschine mit elektrochemisch veränderbarer Druckform

57 Die Erfindung betrifft eine im Flachdruckverfahren arbeitende Druckmaschine, die eine Druckform mit hydrophoben und hydrophilen Bereichen entsprechend einem zu druckenden Bild aufweist, wobei Mittel vorgesehen sind, mit denen die Bereiche für die Erstellung einer Druckvorlage auf elektrochemischem Wege vom hydrophoben in den hydrophilen Zustand mittels einer vorzugsweise matrixartig wirkenden Stromflußeinrichtung umsteuerbar sind, und mit einer Fluidauftragseinrichtung, die zur Erzeugung einer Druckvorlage, insbesondere auf die Oberfläche der Druckform ein hydrophobes Fluid vollflächig aufbringt, welches dann mittels einer Steuereinrichtung bereichsweise entsprechend der für das zu druckende Bild erforderlichen hydrophilen Bereiche durch Ausbildung entsprechender Strompfade auf elektrochemischem Wege wieder entfernt wird. Es ist vorgesehen, daß die Stromflußeinrichtung (57) das Entfernen der Bereiche des Fluids (48) durch Lösung in in den Strompfaden (51) aufgrund des Stromflusses gebildeter Säure oder Lauge durchführt, wobei die Löslichkeit des Fluids (48) in der Säure oder Lauge durch Energiebeaufschlagung mittels einer Behandlungsvorrichtung (60) derart beeinflussbar ist, daß das Fluid (48) in einen unlöslichen Zustand überführbar ist.



DE 41 37 629 A 1

- Entfernung der Bildstellen durch
Behandlungsvorrichtung (60)
- Bildstellen werden gelöst und
abgewaschen.

Die Erfindung betrifft eine im Flachdruckverfahren arbeitende Druckmaschine, die eine Druckform mit hydrophoben und hydrophilen Bereichen entsprechend einem zu druckenden Bild aufweist, wobei Mittel vorgesehen sind, mit denen die Bereiche für die Erstellung einer Druckvorlage auf elektrochemischem Wege vom hydrophoben in den hydrophilen Zustand mittels einer vorzugsweise matrixartig wirkenden Stromflußeinrichtung umsteuerbar sind, und mit einer Fluidauftragseinrichtung, die zur Erzeugung einer Druckvorlage auf die Oberfläche der Druckform oder dergleichen ein hydrophobes Fluid vollflächig aufbringt, welches dann mittels einer Steuereinrichtung bereichsweise entsprechend der für das zu druckende Bild erforderlichen hydrophilen Bereiche durch Ausbildung entsprechender Strompfade auf elektrochemischem Wege wieder entfernt wird.

Eine Druckmaschine der eingangs genannten Art wird in der Hauptanmeldung (deutsche Patentanmeldung P 40 21 662.4-51) beschrieben. Die Möglichkeit, hydrophile (wasserannehmende) beziehungsweise hydrophobe (wasserabstoßende) Bereiche auf einer Druckform reversibel mittels eines elektrochemischen Prozesses herzustellen, hat gegenüber den klassischen Druckformen den Vorteil, daß auf einfache Weise ein Druckbildwechsel vorzugsweise innerhalb der Maschine durchgeführt werden kann. Es entfällt daher die aufwendige photochemische Herstellung der klassischen Druckformen sowie deren Ein- und Ausbauen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Druckmaschine zu schaffen, bei der die Druckvorlage auf besonders einfache Weise erzeugt beziehungsweise umgestaltet oder wieder entfernt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Stromflußeinrichtung das Entfernen der Bereiche des Fluids durch Lösung in den Strompfaden aufgrund des Stromflusses gebildeter Säure oder Lauge durchführt, wobei die Löslichkeit des Fluids in der Säure oder Lauge durch Energiebeaufschlagung mittels einer Behandlungsvorrichtung derart beeinflussbar ist, daß das Fluid in einen unlöslichen Zustand überführbar ist. Mit der Fluidauftragseinrichtung wird zur Erzeugung der Druckvorlage ein hydrophobes Fluid vollflächig auf die Oberfläche der Druckform beziehungsweise auf eine separate Einrichtung aufgebracht, welches dann mittels der Steuereinrichtung bereichsweise entsprechend der für das zu druckende Bild erforderlichen hydrophilen Bereiche durch Ausbildung entsprechender Strompfade auf elektrochemischem Wege wieder entfernt wird. Das Entfernen der Bereiche erfolgt durch ihre Lösung in Säure oder Lauge, die sich in den Strompfaden aufgrund des Stromflusses bildet. Der Stromfluß findet zwischen dem die Druckvorlage aufnehmenden Mittel, zum Beispiel der Ansteuerungsmatrix, und einer Gegenelektrode statt, die mit dem Fluid vorzugsweise über eine Elektrolytbrücke elektrisch verbunden ist. Die Eigenschaften des Fluids lassen sich mittels Energiebeaufschlagung derart beeinflussen, daß es entweder in der Säure beziehungsweise Lauge löslich beziehungsweise unlöslich ist. Dies hat den Vorteil, daß im unlöslichen Zustand die Druckvorlage vor Umwelteinflüssen und auch vor einer Zerstörung durch Fehlbedienungen (wenn beispielsweise beim Waschen des Gummituchs Säure auf die Druckvorlage gelangt) geschützt ist. Erfindungsgemäß ist somit auf einfache Weise eine Druckvorlage haltbar zu erstellen. Sobald also das zu drucken-

de Bild durch entsprechende Ausbildung von Strompfaden erstellt worden ist, wird dieses mit der Behandlungsvorrichtung einer Energiebeaufschlagung unterzogen. Dies kann durch Belichtung und/oder ultraviolette Strahlung (UV) und/oder Temperaturbeaufschlagung geschehen. Damit wird das Fluid aus seinem löslichen in den unlöslichen Zustand überführt. Nunmehr kann der Druckprozeß erfolgen. Soll das Druckbild "gelöscht" werden, so ist es nach einer Weiterbildung der Erfindung möglich, nochmals die Energiebeaufschlagung mittels der Behandlungsvorrichtung vorzunehmen, wobei in Abhängigkeit von der Art des Fluids vorzugsweise gegenüber der zuvor erwähnten Energiebeaufschlagung andere Parameter (andere Wellenlänge, andere Behandlungszeit) verwendet werden, um es aus dem unlöslichen Zustand wieder in den löslichen Zustand zu überführen.

Aus dem vorstehenden ergibt sich, daß das Fluid aus einem energiereaktiven, insbesondere belichtungs- und/oder strahlungs- und/oder temperaturreaktiven Material besteht, das nach für die Erstellung der Druckvorlage erfolgtem Beschriftungsvorgang und/oder für ein Löschen des Druckbildes der Druckvorlage mittels der Behandlungsvorrichtung bestrahlt wird.

Das Fluid weist entweder einen flüssigen, insbesondere viskosen, oder festen Ausgangszustand auf. Vorzugsweise ist vorgesehen, daß das Fluid in seinem festen Ausgangszustand als Folie ausgebildet ist.

Diese Folie wird insbesondere mittels der üblichen Papiertransporteinrichtung der Druckmaschine oder mittels einer separaten Zuführeinrichtung dem Druckformzylinder beziehungsweise einer separaten, der Beschriftung dienenden Einrichtung zugeordnet.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform besteht das Fluid aus Kunststoff. Vorzugsweise weist es Diazoniumverbindungen auf oder es besteht aus diesen. Alternativ ist es auch möglich, daß das Fluid aus Aziden besteht oder diese aufweist. Des weiteren besteht die Möglichkeit, daß das Fluid aus Diazochinonen besteht oder diese aufweist.

Die erwähnte Stromflußeinrichtung weist die Steuereinrichtung, eine Elektrodenanordnung, einen Elektrolyten und mindestens eine Spannungsquelle auf. Der Elektrolyt ist vorzugsweise als eine wäßrige Lösung von Salzen, insbesondere als Kaliumchlorid (KCl) oder als Natriumchlorid (NaCl), ausgebildet.

Es besteht die Möglichkeit, das Druckbild auf dem Druckformzylinder zu erzeugen, das heißt, der Druckformzylinder wird mit dem Fluid versehen, was durch Aufbringen als flüssiges Mittel beziehungsweise durch Aufspannen der Folie erfolgen kann, und anschließend wird auf dem Druckformzylinder mittels der von der Steuereinrichtung entsprechend aktivierten Stromflußeinrichtung die Druckvorlage erstellt. Alternativ besteht jedoch auch die Möglichkeit, daß eine separate Druckbild-Erzeugungsvorrichtung vorgesehen ist, mit der die Erstellung der Druckvorlage entsprechend der vorstehenden Ausführungen erfolgt, wobei die Druckvorlage nach Fertigstellung von der Druckbild-Erzeugungsvorrichtung zum Druckformzylinder übertragen wird. Diese Übertragung erfolgt im Falle eines flüssigen beziehungsweise viskosen Fluids durch Umdrucken beziehungsweise im Falle eines festen Fluids (Folie) durch Folienübergabe. Die Druckbild-Erzeugungseinrichtung besitzt einen Zylinder, auf dessen Mantelfläche die Druckvorlage hergestellt wird. Diese befindet sich in ihrem löslichen Zustand und wird durch Kontakt mit dem Druckformzylinder auf die Mantelfläche des

Druckformzylinders mittels des erwähnten Umdruck-Vorgangs übertragen. Sofern eine Folie Verwendung findet, wird diese auf den Zylinder der Druckbild-Erzeugungseinrichtung aufgespannt und dann mit dem Druckbild versehen. Anschließend wird die Folie an den Druckformzylinder übergeben und dort aufgespannt, so daß — nach der Energiebeaufschlagung zum Überführen der Druckvorlage in ihren unlöslichen Zustand — dann der Druckbetrieb aufgenommen werden kann. Die Bestrahlung der Folie kann entweder auf dem Zylinder der Druckbild-Erzeugungseinrichtung oder auf dem Druckformzylinder oder aber auch im Übertragungsweg von der Druckbild-Erzeugungseinrichtung zum Druckformzylinder erfolgen.

Um das Fluid auf den Zylinder der Druckbild-Erzeugungseinrichtung aufzubringen, ist ihm die bereits erwähnte Fluidauftragseinrichtung zugeordnet. Wird ein flüssiges Fluid verwendet, so kann das Auftragen des Fluids zum Beispiel durch ein Tauchbad oder durch eine Sprüheinrichtung erfolgen. Das Fluid kann auch über eine Walzenanordnung auf die Mantelfläche des Zylinders der Druckbild-Erzeugungseinrichtung aufgebracht werden. Sofern eine Folie als Fluid eingesetzt wird, führt die Fluidauftragseinrichtung dem Zylinder die Folie zu, das heißt, sie wird auf der Mantelfläche des Zylinders aufgespannt.

Die Zeichnungen veranschaulichen die Erfindung und zwar zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Druckformzylinder einer Druckmaschine,

Fig. 2 eine mit einer Elektrodenanordnung versehene Druckform in abgewinkelter Darstellung gemäß der Linie A-B in Fig. 1,

Fig. 3 eine schematische Detailansicht der Oberfläche der Druckform,

Fig. 4 die Darstellung gemäß Fig. 3, jedoch mit aktivierter Elektrode sowie Gegenelektrode,

Fig. 5 eine der Fig. 4 entsprechende Darstellung nach Beendigung eines elektrochemischen Prozesses,

Fig. 6 ein Flußdiagramm und

Fig. 7 eine schematische Querschnittsansicht der Druckmaschine, die eine separate Druckbild-Erzeugungseinrichtung aufweist.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Gegenstand gemäß der deutschen Patentanmeldung P 40 21 662.4-51, so daß der gesamte Inhalt (Ansprüche, Beschreibung, Zeichnungen) der genannten Patentanmeldung zum Inhalt der hier vorliegenden Patentanmeldung gemacht wird.

Die nicht näher dargestellte Druckmaschine weist ein Farbwerk und ein Feuchtwerk auf, wobei Farb- und Feuchtmittel über eine Walzenanordnung einem Druckformzylinder zugeführt werden.

Die Fig. 1 zeigt — im Querschnitt — eine Ausführungsform eines Druckformzylinders 33, der auf seiner Mantelfläche eine Druckform 32 trägt. Die Fig. 2 zeigt die Druckform 32 als Abwicklung entlang der Linie A-B der Fig. 1. Die Druckform 32 kann als auf den Druckformzylinder 33 aufsetzbare Hülse oder als aufspannbare Platte ausgebildet sein. Alternativ ist es jedoch auch möglich, daß die Druckform 32 Bestandteil des Druckformzylinders 33 ist, das heißt, diese Teile bilden eine homogene Baueinheit.

Allen Ausführungsvarianten ist gemeinsam, daß an der Oberfläche der Druckform 32 eine Elektrodenanordnung 38 ausgebildet ist, die eine Vielzahl von matrixartig angeordneten Elektroden 39 aufweist. Die einzelnen Elektroden 39 sind durch Isolierstege 40 elektrisch

voneinander getrennt. Ihre Querschnittsabmessungen sind äußerst gering. Beispielsweise können sie als Quadrate mit einer Kantenlänge von $4,5\text{ }\mu\text{m}$ ausgebildet sein, wobei der Isoliersteg eine Dicke von $0,5\text{ }\mu\text{m}$ aufweist. Beim Ausführungsbeispiel bildet die Flächenmatrix $3,3 \cdot 10^{10}$ Flächenelemente (Elektroden 39). Beispielsweise ist es möglich, diese Flächenmatrix mit Hilfe der Mikromechanik herzustellen.

Die einzelnen Elektroden 39 lassen sich mittels einer nicht näher dargestellten Steuereinrichtung 41 ansteuern, das heißt, mit einer Spannung beaufschlagen, wobei ein Pol der Spannungsquelle mit den jeweils angesteuerten Elektroden 39 und der andere Pol der Spannungsquelle mit einer noch näher zu beschreibenden Gegenelektrode verbunden ist. Für die Ansteuerung weist die Steuereinrichtung 41 Adressierbausteine 42 auf.

In der Fig. 3 ist die Ausbildung der Elektrodenanordnung 38 näher dargestellt. Jede Elektrode 39 überragt mit einem Abschnitt 44 die Oberfläche 45 der Druckform 32. Hierdurch werden zwischen den einzelnen Elektroden 39 Vertiefungen 46 ausgebildet, die insgesamt eine Kapillarstruktur 47 bilden. Es ist auch möglich, daß die Elektroden-Anordnung eben ausgebildet ist.

Es wird davon ausgegangen, daß das Sujet eines bestimmten, zu druckenden Bildes als Dateninformation aufbereitet wurde, wobei die Daten nunmehr der Steuereinrichtung 41 zur Verfügung stehen. Ferner sei davon ausgegangen, daß die Oberfläche 45 der Druckform 32 sauber ist: sie wurde beispielsweise mittels einer Wascheinrichtung gereinigt.

Zur Erzeugung einer Druckvorlage wird zunächst auf die Oberfläche 45 der Druckform 32 ein Fluid 48 ganzflächig aufgebracht (Fig. 3, 4, 5). Bei dem Fluid 48 kann es sich um ein Farbmittel (Druckfarbe) handeln oder es ist eine vom Farbmittel unabhängige Substanz. Nach dem vollflächigen Aufbringen erfolgt die Erstellung der Druckvorlage. Hierzu wird der Elektrolyt 36 mittels einer Elektrolyt-Zuführeinrichtung auf die Fluidschicht der Druckform 32 aufgetragen. Entsprechend dem zu erstellenden Sujet wird dann anschließend eine Stromflußeinrichtung 57 aktiviert, das heißt, es werden mittels der Steuereinrichtung 41 die entsprechenden Elektroden 39 angesteuert. Sie nehmen das Potential eines Pols der Spannungsquelle an. Der Elektrolyt 36 steht — wie aus Fig. 4 ersichtlich — mit einer Gegenelektrode 49 in Verbindung, die an dem anderen Pol der Spannungsquelle liegt. Diese Spannungsbeaufschlagung führt an der Grenzschicht 50 zwischen dem Fluid 48 und dem Elektrolyten 36 zu einer elektrochemischen Reaktion. Entlang des Strompfades 51, der sich zwischen Elektrode 39 und Gegenelektrode 49 ausbildet, wird das Fluid 48 entfernt. Dies erfolgt durch Lösung in dem Strompfad 51 aufgrund des Stromflusses gebildeter Säure oder Lauge. Das Fluid 48 ist also in Säure oder Lauge löslich. Im Bereich der nicht angesteuerten Elektroden 39 verbleibt das Fluid 48. Hierdurch ist es möglich, die Druckvorlage zu erstellen. Um diese zu "konservieren", das heißt, stabil gegen äußere Einflüsse zu machen, erfolgt nach der Druckvorlagenerstellung eine Energiebeaufschlagung mit einer Behandlungsvorrichtung 60, die das Fluid 48 von seinem löslichen Zustand in einen unlöslichen Zustand überführt. Die Behandlungsvorrichtung 60 sendet Licht-, Ultraviolett(UV)- und/oder Wärmestrahlung aus. Anschließend kann mit dem eigentlichen Druckprozeß begonnen werden. Hierzu werden der Druckform 32 Feucht- und Farbmittel in üblicher Weise zugeführt. Durch den zuvor beschriebenen elektroche-

mischen Prozeß sind hydrophobe und hydrophile Bereiche gebildet worden. Und zwar weisen die den angesteuerten Elektroden 39 zugeordneten Bereiche hydrophile und die den nicht angesteuerten Elektroden 39 zugeordneten Bereiche hydrophobe Eigenschaften auf. Insofern läßt sich — entsprechend der klassischen Offset-Technik — der Druckprozeß durchführen.

Um nach Beendigung eines Druckauftrags für einen Druckvorlagenwechsel die Druckvorlage wieder zu entfernen, wird sie nochmals mittels der Behandlungsvorrichtung 60 mit Energie beaufschlagt, wobei vorzugsweise gegenüber der ersten Energiebeaufschlagung andere Parameter (Wellenlänge der Strahlung, Behandlungszeit) eingesetzt werden, wodurch das Fluid 48 wieder in seinen Ausgangszustand, nämlich in einen löslichen Zustand, zurückgeführt wird. Mittels einer Wascheinrichtung oder dergleichen kann dann die Druckform 32 gesäubert werden.

In der Fig. 6 ist der zuvor beschriebene Prozeß verdeutlicht. Im Prozeßschritt 61 erfolgt die Erstellung der Druckvorlage. Anschließend wird mittels der Behandlungsvorrichtung 60 die Energiebeaufschlagung vorgenommen.

Im Schritt 62 liegt dann die Druckvorlage in dem unlöslichen Zustand vor. In diesem Zustand erfolgt der Druckprozeß. Nach Beendigung des Druckprozesses wird wiederum die Behandlungsvorrichtung 60 (oder eine weitere andere) eingesetzt, um den löslichen Zustand der Druckvorlage (des Fluids) herbeizuführen. Im Schritt 63 ist der lösliche Zustand des Fluids wiederhergestellt, so daß ein neues Druckbild auf der Druckvorlage erstellt werden kann.

Bei dem Fluid 48 kann es sich um eine Flüssigkeit, insbesondere um eine pastöse Masse, handeln. Alternativ ist es jedoch auch möglich, daß das Fluid einen festen Ausgangszustand aufweist, nämlich als Folie ausgebildet ist. Diese Folie wird zur Erstellung des Druckbildes mittels der erwähnten Fluidauftragseinrichtung auf den Druckformzylinder 33 aufgebracht. Beim Aufzug einer dünnen, stromleitenden und hydrophoben Folie, die das Fluid 48 bildet, bleibt der verfahrenstechnische, zuvor beschriebene Prozeß der Druckbilderzeugung unverändert. Die Folie kann über bekannte Papiertransporteinrichtungen der Maschine oder über eigens entwickelte Zuführeinrichtungen dem Druckformzylinder 33 der Druckmaschine zugeordnet werden.

Das Fluid 48 besteht aus Kunststoff. Insbesondere weist es Diazoniumverbindungen auf oder besteht aus diesen. Alternativ ist es auch möglich, daß das Fluid aus Aziden besteht oder diese aufweist. Ferner ist es vorteilhaft, wenn das Fluid aus Diazochinonen besteht oder diese aufweist.

Als Elektrolyt 36 wird vorzugsweise eine wäßrige Lösung von Salzen, insbesondere Kaliumchlorid (KCl) oder Natriumchlorid (NaCl) verwendet.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel der Fig. 7 kann anstelle einer Druckbilderzeugung auf dem Druckformzylinder 33 der Druckmaschine auch vorgesehen sein, daß die Erstellung einer Druckvorlage mittels einer separaten Druckbild-Erzeugungsvorrichtung 64 vorgenommen wird und daß nach Fertigstellung der Druckvorlage diese zu dem Druckformzylinder 33 übertragen wird. Im einzelnen zeigt die Fig. 7 ein Druckwerk 65 der Druckmaschine mit Farb- und Feuchtwerk 66, einem Gummituchzylinder 67, einem Gegendruckzylinder 68 sowie Transferzylindern 69.

Mit der Druckbild-Erzeugungsvorrichtung 64 wird das Fluid 48 über eine Walzenanordnung 70 auf einen

Zylinder 71 aufgebracht, der mit einem Sektor in ein Elektrolytbad 72 ragt, in dem auch die Gegenelektrode 49 untergebracht ist. Der Zylinder 71 weist die zuvor beschriebene Elektrodenanordnung 38 auf. Nach dem Auftragen des Fluids 48 auf dem Zylinder 71 wird dort durch entsprechende Ansteuerung der Elektroden 39 das Druckbild erzeugt und dies wird anschließend mittels eines Umdruck-Vorgangs auf die Mantelfläche des Druckformzylinders 33 übertragen. Dort wird dann das übertragene Druckbild mit der Energiestrahlung der Behandlungsvorrichtung 60 beaufschlagt, wodurch das Fluid 48 aus seinem löslichen in den unlöslichen Zustand überführt wird. Anschließend kann dann der Druckvorgang erfolgen.

Sofern das Fluid 48 als Folie ausgebildet ist, kann die Walzenanordnung 70 zur Übertragung eines flüssigen Fluids 48 entfallen. Mittels einer entsprechenden Fluidauftragseinrichtung wird dann die Folie auf den Zylinder 71 aufgespannt und — entsprechend dem beschriebenen Prozeß — mit dem Druckbild versehen. Es erfolgt dann eine Folienübergabe vom Zylinder 71 zum Druckformzylinder 33.

Die Beaufschlagung der Folie mit der Behandlungsvorrichtung 60 kann entweder auf dem Zylinder 71 oder aber auf dem Druckformzylinder 33 oder auf dem Transportweg erfolgen.

Während des Fortdruckes wird der Zylinder 71 vom Druckformzylinder 33 abgestellt, so daß schon während des Druckprozesses bereits eine neue Druckform auf dem Zylinder 71 hergestellt werden kann.

Wie bereits erwähnt, kann es sich bei dem Fluid 48 um die Druckfarbe oder eine separate Substanz handeln. Ferner ist es insbesondere vorteilhaft, wenn das Fluid mittels der Behandlungsvorrichtung mit IR-Strahlung getrocknet und dadurch nach dem Beschriften in den unlöslichen Zustand überführt wird. Das so stabilisierte Fluid kann nach Beendigung des Druckvorgangs durch entsprechende Waschmittel entfernt werden. Nach der bereits erwähnten Weiterbildung der Erfindung ist es jedoch auch möglich, daß das stabilisierte Fluid nochmals einer Energiebeaufschlagung mit der Behandlungsvorrichtung unterzogen wird, wodurch es wieder seinen löslichen Zustand (destabilisierten Zustand) einnimmt, so daß eine besonders einfache Entfernung möglich ist.

Patentansprüche

1. Im Flachdruckverfahren arbeitende Druckmaschine, die eine Druckform mit hydrophoben und hydrophilen Bereichen entsprechend einem zu druckenden Bild aufweist, wobei Mittel vorgesehen sind, mit denen die Bereiche für die Erstellung einer Druckvorlage auf elektrochemischem Wege vom hydrophoben in den hydrophilen Zustand mittels einer vorzugsweise matrixartig wirkenden Stromflußeinrichtung umsteuerbar sind, und mit einer Fluidauftragseinrichtung, die zur Erzeugung einer Druckvorlage insbesondere auf die Oberfläche der Druckform ein hydrophobes Fluid vollflächig aufbringt, welches dann mittels einer Steuereinrichtung bereichsweise entsprechend der für das zu druckende Bild erforderlichen hydrophilen Bereiche durch Ausbildung entsprechender Strompfade auf elektrochemischem Wege wieder entfernt wird (gemäß Gegenstand der deutschen Patentanmeldung P 40 21 662.4-51), dadurch gekennzeichnet, daß die Stromflußeinrichtung (57) das Entfernen

der Bereiche des Fluids (48) durch Lösung in den Strompfaden (51) aufgrund des Stromflusses gebildeter Säure oder Lauge durchführt, wobei die Löslichkeit des Fluids (48) in der Säure oder Lauge durch Energiebeaufschlagung mittels einer Behandlungs- 5
vorrichtung (60) derart beeinflussbar ist, daß das Fluid (48) in einen unlöslichen Zustand überführbar ist.

2. Druckmaschinen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Fluid (48) durch nochmalige 10
Energiebeaufschlagung mittels der Behandlungs-
vorrichtung (60) aus dem unlöslichen Zustand in den löslichen Zustand zurückführbar ist.

3. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Be- 15
handlungsvorrichtung Licht-, Ultraviolett- (UV)
und/oder Wärmestrahlung aussendet.

4. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fluid 20
(48) ein energiereaktives, insbesondere belich-
tungs-, UV-strahlungs- und/oder temperaturreakti-
ves Material ist, das nach für die Erstellung der
Druckvorlage erfolgtem Beschriftungsvorgang
und/oder für ein Löschen des Druckbildes der
Druckvorlage mittels der Behandlungs- 25
vorrichtung (60) bestrahlt wird.

5. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fluid 30
(48) einen viskosen oder festen Ausgangszustand
aufweist.

6. Druckmaschinen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das 35
Fluid (48) in seinem festen Ausgangszustand eine
Folie bildet.

7. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Folie 40
mittels der üblichen Papiertransporteinrichtung
der Druckmaschine oder mittels einer separaten
Zuführeinrichtung dem Druckformzylinder (33)
oder einem Zylinder (71) einer Druckbild-Er- 45
zeugungsvorrichtung (64) der Druckmaschine zuge-
ordnet wird.

8. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fluid 48
(48) ein Kunststoff ist.

9. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fluid 45
(48) aus Diazoniumverbindungen besteht oder die-
se aufweist.

10. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das 50
Fluid (48) aus Aziden besteht oder diese aufweist.

11. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das 55
Fluid aus Diazochinonen besteht oder diese auf-
weist.

12. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die 60
Stromflußeinrichtung (57) die Steuereinrichtung
(41), eine Elektrodenanordnung (38), einen Elektro-
lyten (36) und mindestens eine Spannungsquelle
aufweist.

13. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der 65
Elektrolyt (36) als eine wässrige Lösung von Salzen,
insbesondere als Kaliumchlorid (KCl) oder als Na-
triumchlorid (NaCl), ausgebildet ist.

14. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Druck-
bild-Erzeugungsvorrichtung (64), mit der die Her-
stellung der Druckvorlage erfolgt, welche Druck-
vorlage nach Fertigstellung zum Druckformzyl-
inder (33) übertragen wird.

15. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die 5
Übertragung zum Druckformzylinder (33) im Falle
eines viskosen Fluids (48) durch Umdrucken bzw.
im Falle eines festen Fluids (Folie) durch Folien-
übergabe erfolgt.

16. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die 10
Druckbild-Erzeugungsvorrichtung (64) einen Zy-
linder (71) aufweist, auf dessen Mantelfläche die
Druckvorlage hergestellt wird.

17. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der 15
Druckbild-Erzeugungsvorrichtung (64) die Fluid-
auftragseinrichtung (56) zugeordnet ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig.1

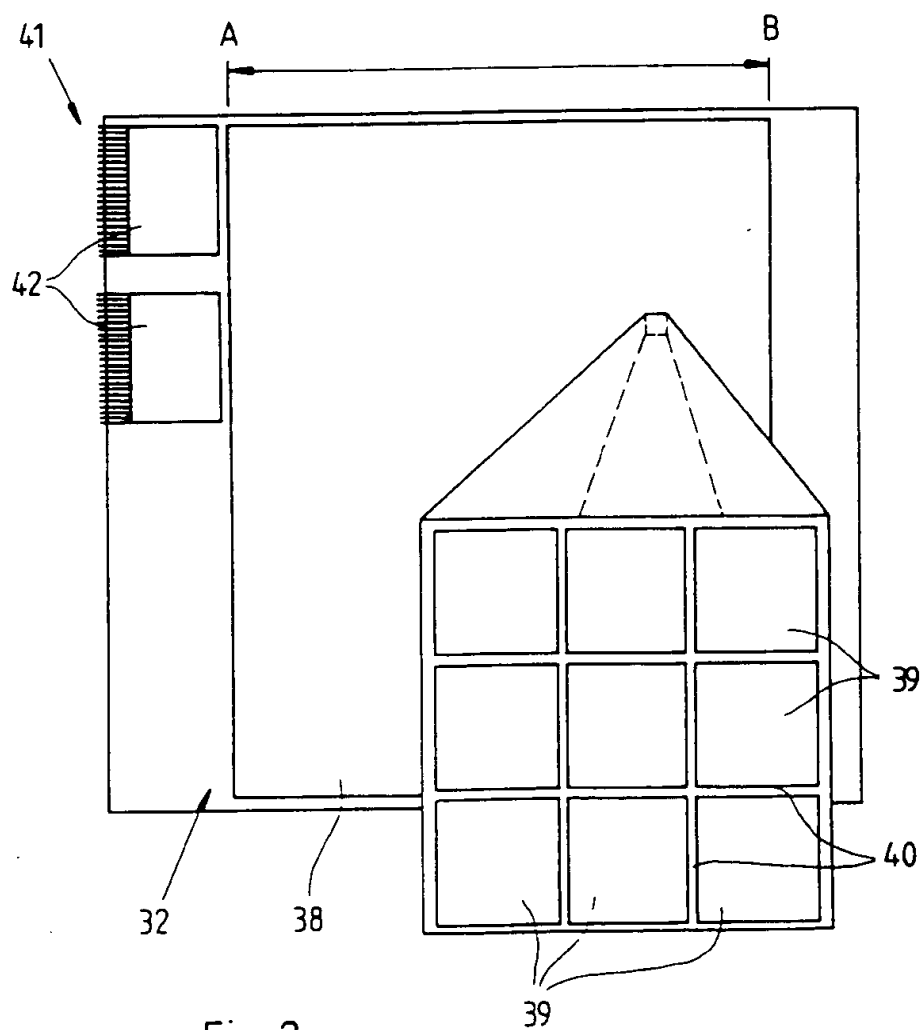
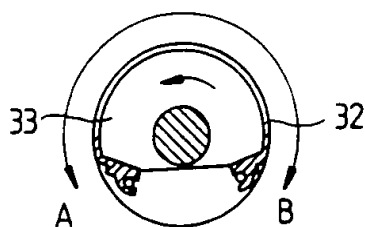


Fig. 2

Fig. 3

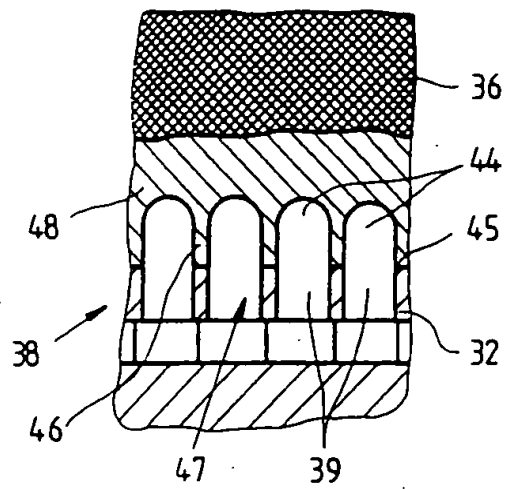


Fig. 4

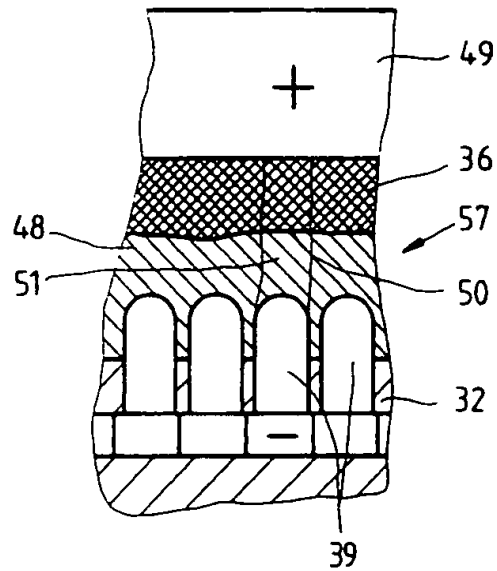
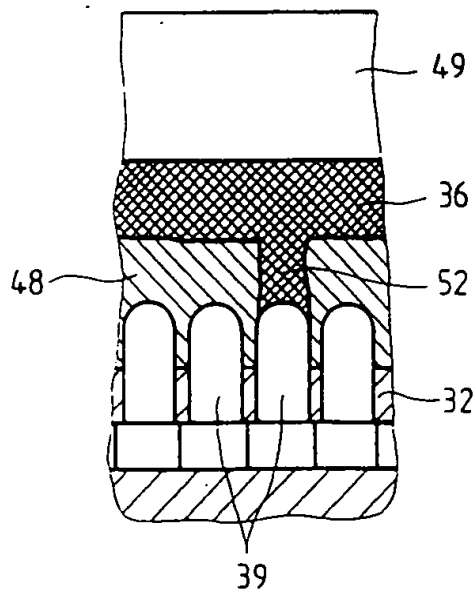


Fig. 5



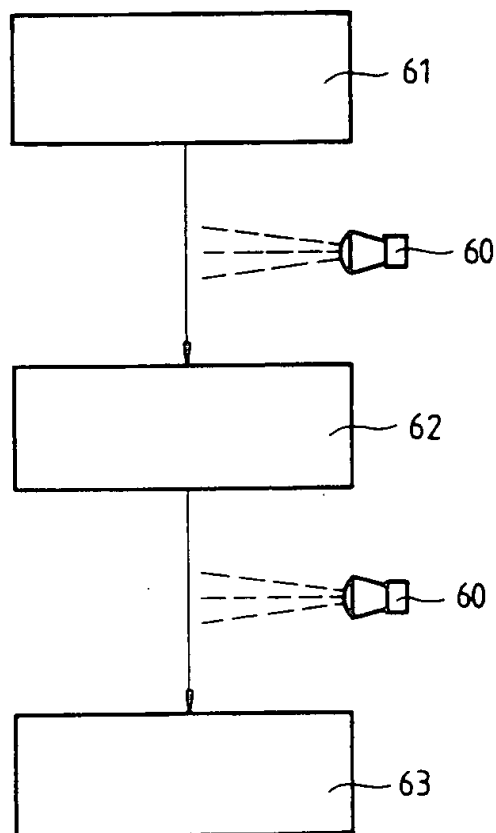


Fig. 6

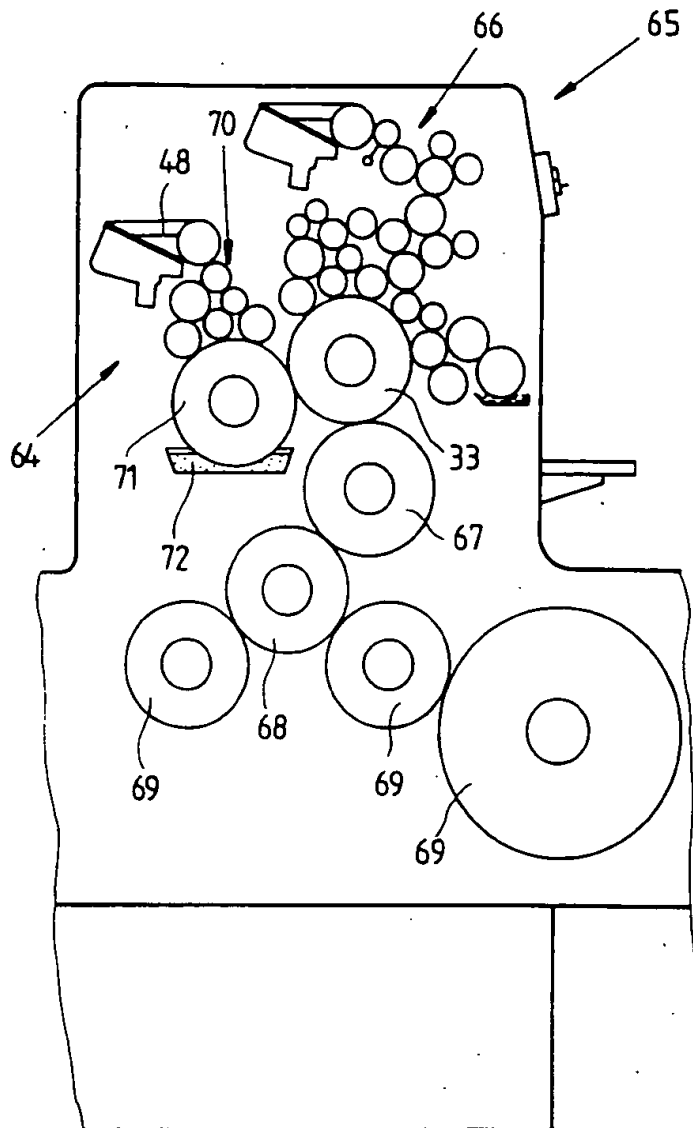


Fig. 7

Docket # A-2899

Applic. # 09/923,696

Applicant: Quilley et al

Lerner and Greenberg, P.A.

Post Office Box 2480

Hollywood, FL 33022-2480

Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101